Aus der Klinik für Klauentierkrankheiten und Fortpflanzungskunde
des Fachbereiches Veterinärmedizin der Freien Universität Berlin

Behandlung der Retentio secundinarum des Rindes mit ausschließlich intravenösen oder intrauterinen Applikationen von Sulfone (Fa. Selectavet) unter Vermeidung eines Abnahmeversuches der Eihäute

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung des Grades
eines Doktors der Veterinärmedizin
an der
Freien Universität Berlin

Vorgelegt von
Franz-Josef Eggert
Tierarzt aus Borken

Berlin 1976

Journal-Nr. 889

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41547205_0070

Aus der Klinik für Klauentierkrankheiten und Fortpflanzungskunde
des Fachbereiches Veterinärmedizin der Freien Universität Berlin

Behandlung der Retentio secundinarum des Rindes mit ausschließlich intravenösen oder intrauterinen Applikationen von Sulfone (Fa. Selectavet) unter Vermeidung eines Abnahmeversuches der Eihäute

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung des Grades
eines Doktors der Veterinärmedizin
an der
Freien Universität Berlin

Vorgelegt von
Franz-Josef Eggert
Tierarzt aus Borken

Berlin 1976

Journal-Nr. 889

UNIV.
LEIDEN
BIBL.

Gedruckt mit Genehmigung des Fachbereiches Veterinärmedizin
der Freien Universität Berlin

Vorsitzender des FBR: Prof. Dr. H.-H. Frey
Referent: Prof. Dr. M. Mülling
Korreferent: Prof. Dr. K. Schmidt

Tag der mündlichen Prüfung: 18. Oktober 1976

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1. EINLEITUNG	1
2. LITERATURÜBERSICHT	2
2.1. Vorkommen der Retentio secundinarum	2
2.2. Ätiologie der Retentio secundinarum	3
2.3. Folgen der Retentio secundinarum	5
2.4. Therapie der Retentio secundinarum	6
2.4.1. Entfernung der Eihäute	6
2.4.2. "Konservative Behandlung"	7
2.4.3. Bekämpfung der bakteriellen Infektion	8
2.4.4. Zusätzliche Maßnahmen	10
3. EIGENE UNTERSUCHUNGEN	11
3.1. Untersuchungsraum	11
3.2. Tiermaterial und Methodik	11
3.3. Angewendete Medikamente	12
3.4. Ergebnisse der Untersuchungen	15
3.4.1. Vorbericht	15
3.4.2. Initiale klinische Untersuchungsbefunde	17
3.4.3. Behandlungsergebnisse	19
3.4.3.1. Klinische Befunde	19
3.4.3.2. Eihautbefunde	23
3.4.3.3. Puerperiumsverlauf	24
3.4.3.4. Weitere Zuchtnutzung und Fertilität	24
4. BESPRECHUNG DER ERGEBNISSE	27
5. ZUSAMMENFASSUNG	31
6. LITERATURVERZEICHNIS	32

1. EINLEITUNG

Die Retentio secundinarum des Rindes ist eine sehr häufige Komplikation im Zusammenhang mit der Geburt. Die dadurch bedingten direkten Verluste sind zwar durch den Einsatz von antibakteriell wirksamen Substanzen deutlich zurückgegangen, die indirekten Verluste jedoch, die durch Abmagerung, Milchleistungsabfall und vor allem durch langdauernde Fortpflanzungsstörungen gekennzeichnet sind, besitzen weiterhin eine große wirtschaftliche Bedeutung.

Die Behandlung der Nachgeburtsverhaltung des Rindes ist somit eine ständige und einen wesentlichen Teil seiner Tätigkeit beanspruchende Aufgabe des praktizierenden Tierarztes. Diese Alltäglichkeit führte zu einzelnen routinemäßigen Behandlungsverfahren, die aber noch keineswegs als voll zufriedenstellend anzusehen sind. Neben dem dadurch immer noch notwendigen Forschen nach einer wirksameren Therapie, sollte aber auch aus hygienischen und ästhetischen Gründen versucht werden, die übliche manuelle Abnahme der Nachgeburt einschließlich der intrauterinen Verabreichung von Antibiotika und/oder Chemotherapeutika zu vermeiden.

Aufgabe der folgenden Untersuchungen sollte es daher sein zu prüfen, ob bei genereller Unterlassung eines Abnahmeversuches durch ausschließliche intravenöse Sulfonegaben ausreichende Heilungserfolge zu erzielen sind. Im Vergleich dazu sollte eine intrauterine Applikation des Präparates erfolgen.

2. LITERATURÜBERSICHT

2.1. Vorkommen der Retentio secundinarum

Die Nachgeburtsverhaltung des Rindes kommt mit einer Häufigkeit von 5 - 20 % und mehr vor. Sie wird während des ganzen Jahres, am häufigsten jedoch in den Winter- und Frühjahrsmonaten beobachtet. Allgemein sind ältere Kühe häufiger betroffen als erstkalbende Tiere.

Im einzelnen ist die Häufigkeit des Auftretens nach Normalgeburten, Schwergeburten, Foetotomien und Schnittentbindungen unterschiedlich. BOYD und SELLERS (1948), STEINER (1966) sowie MULLER und OWENS (1974) beschreiben, daß nach N o r m a l g e b u r t e n in 6 - 8 % mit einer Nachgeburtsverhaltung zu rechnen ist. KURZWEG (1964) gibt die Häufigkeit in der Landeszucht sogar mit 10 - 12 % an. Den erstaunlich hohen Prozentsatz von 16 beobachtete GEYER (1964). EPB und Mitarbeiter (1958) werteten den Puerperiumsverlauf bei 7387 Rindern aus. Eine Nachgeburtsverhaltung wurde bei Kühen in 10,3 % und bei Färsen in 5,4 % festgestellt.

Bei Zwillingsgeburten ist nach COMBERG und VELTEN (1962) die Anzahl der Eihautretentionen um 40 % höher als nach Einlingsgeburten. MULLER und OWENS (1974) beobachteten bei Mehrlingsgeburten in 35,7 % der Fälle eine Retentio secundinarum. Als Ursache hierfür nimmt COHEN (1956) die verkürzte Trächtigkeitsdauer bei Zwillingsgeburten an.
Nach BOYD und SELLERS (1948) muß allgemein außerhalb der normalen Trächtigkeitszeit von 274 bis 291 Tagen mit einer Verdoppelung der Retentio-Fälle gerechnet werden.

Bei S c h w e r g e b u r t e n und v e r s c h l e p p t e n G e b u r t e n steigt die Zahl der Nachgeburtsverhaltungen erheblich an. So ist damit zu rechnen, daß in etwa 30 - 45 % eine Retentio secundinarum auftritt (GEYER, 1964; STEINER, 1966; TOFFIA u. Mitarb., 1971; BAIER u. Mitarb., 1973). Die Ursache wird in den bei verschleppten Geburten bereits einsetzenden Involutionsvorgängen am Uterus gesehen. SCHULZ und MERKT (1956) wiesen in diesem Zusammenhang nach, daß fortgeschrittene Rückbildungsvorgänge für Störungen im Lockerungsmechanismus der Plazenta verantwortlich sind.

Nach F o e t o t o m i e n wurden in 13 - 25 % der Fälle Nachgeburtsverhaltungen beobachtet (VANDEPLASSCHE, 1955; WITTENBERG, 1963).

Im Zusammenhang mit der S c h n i t t e n t b i n d u n g schwanken die Angaben über aufgetretene Nachgeburtsverhaltungen von 13 % (BAIER, 1966), 22 % (WITTENBERG, 1963), 29 % (NORDHOFF, 1961) bis zu 38 % (VANDEPLASSCHE, 1955).

Sofern die beiden Operationsverfahren nach bereits verschleppten Geburten durchgeführt werden, kann die Zahl der Retentio-Fälle bis zu 46 % betragen (WITTENBERG, 1963).

2.2. Ätiologie der Retentio secundinarum

Der Beginn des Puerperiums ist durch den Abschluß der Geburt von Frucht und Fruchthüllen definiert. TOFFIA und Mitarbeiter (1971) sehen die Ablösungsvorgänge der Eihäute als das wichtigste Stadium zu Beginn des Puerperiums an. Die Retentio secundinarum ist somit eine Störung des letzten Geburtsabschnittes, des Nachgeburtsstadiums.

Der Abgang der Nachgeburt wird schon vor der Geburt durch Hyalinisierung und Lockerung der fötalen Zotten vorbereitet. Der Kollaps des Nabelkreislaufes und das verminderte Blutangebot seitens der Karunkeln ermöglicht die Lösung der Eihäute und die Nachwehen in Verbindung mit dem Abbau der Karunkeln vollziehen ihre Ausstoßung (SCHULZ u. MEPKT, 1956). Nach PAVSIC und SKUSEK (1971) beruht die normale Lösung der Plazenta auf der Wirkung der Thrombokinase, so daß Lösungsmechanismus und Blutstillung eine Einheit bilden.

Die physiologische Zeitspanne bis zum Abgang der Nachgeburt umfaßt etwa 6 Stunden post partum. Ein verzögerter Abgang liegt vor, wenn die Eihäute bis zu 12 Stunden nach der Geburt nicht abgehen. Beim Festhängen über diesen Zeitraum hinaus ist von einer Retentio secundinarum zu sprechen. Zu dieser Zeit muß nämlich bereits eine stark ausgeprägte Keimbesiedlung der Eihäute und des Uterus angenommen werden (BORELLI, 1960).

Über die möglichen Gründe für das Zurückbleiben der Eihäute berichten u. a. Autoren wie GÖTZE (1941), SCHULZ und GRUNERT (1959), GEYER (1964) und GLOOR (1965).

Während im älteren Schrifttum vorwiegend mikrobielle Ursachen für die Retentio secundinarum angeführt werden, ist man heute der Meinung, daß vegetative Störungen, erhöhte Leistungsanforderungen und mangelhafte Trächtigkeitshygiene als vorrangig gelten müssen. ERB und Mitarbeiter (1958) sowie KUDLÁČ (1973) führen an, daß die Ursachen vielfältig sind und immer einen Komplex sich ungünstig auswirkender innerer, vor allem aber äußerer Faktoren, die sich schon während der Trächtigkeit oder der Geburt geltend gemacht haben, darstellen. Mechanische Ursachen und ein Mangel an treibenden Kräften stellen nur einen Anteil von 0,3 bzw. 1 - 2 %. In etwa 98 % der Fälle entsteht die Retentio secundinarum durch eine Störung des Lösungsvorganges in den Plazentomen (AEHNELT, 1960). Als Ursachen für die Störung im Lösungsmechanismus der Plazentome nennen SCHULZ und MERKT (1956):
Placentitis, Zottenödem, fortgeschrittene Involution und besonders häufig eine mangelhafte Vorbereitung des maternen plazentaren Bindegewebes, die unter Umständen durch Follikelhormonmangel bedingt ist. Von Bedeutung sollen ferner Störungen des mechanischen Lockerungsvorganges sein.

Die infektiöse Placentitis als Ursache einer Störung des Lockerungsvorganges spielt heute sicherlich nicht mehr, wie noch von GÖTZE (1951) angeführt, die Hauptrolle. So verursachte allein die Brucellose, als bekannteste Ursache der infektiös bedingten Placentitis, vor ihrer Tilgung etwa 50 % aller Retentio-Fälle (AEHNELT, 1960). Danach sind dann vereinzelt andere Erreger, wie Leptospiren, C. pyogenes, Kokken, Kolikeime und Schimmelpilze ursächlich genannt worden (van ULSEN, 1955; AEHNELT, 1960).

Als viel bedeutender werden heute, wie bereits angeführt, nichtinfektiöse Reize auf das plazentare Haftorgan angesehen. Hierbei werden allergische Zustände, Fütterungs- und Haltungsfehler, Mineralstoff- und Spurenelementmangel, Hypovitaminosen, toxische Einflüsse, Störungen im Hormonhaushalt sowie genetische Einflüsse genannt (COHEN, 1956;

SCHULZ u. MERKT, 1956; AEHNELT, 1960; GEYER, 1964; KURZWEG, 1964; STEINER, 1966; BRABANT u. SCHULZ, 1971).

2.3. Folgen der Retentio secundinarum

Die Folgen des Zurückhaltens der Eihäute, die es letztlich therapeutisch bzw. prophylaktisch zu verhindern gilt und die zur wirtschaftlichen Bedeutung der Erkrankung führen sind:
Todesfälle, Appetitverlust, Milchleistungsminderung, Gewichtsverlust, septische Erkrankungen, Sterilitäten, hygienische Aspekte bei der Milchgewinnung und Infektionen von Nachbartieren (z. B. Mastitiden).

Die Fälle mit tödlichem Ausgang gibt BUSER (1953) mit etwa 1,5 % an.

PALMER (1932) stellte bei Retentio-Kühen in 54,5 % einen mäßigen und in 13,6 % einen schlechten Appetit fest.

Von TOFFIA und Mitarbeitern (1971) wird die Retentio secundinarum mit allen ihren weiteren Folgeerscheinungen zu den wesentlichsten Ursachen für eine Verlängerung der Güstzeit gerechnet. Viele Tiere zeigen außerdem eine verminderte Milchleistung, eine starke Abnahme des Körpergewichtes und eine Dauersterilität. Nach HATCH und Mitarbeitern (1968) weisen 20 - 25 % der Kühe als Folge der Nachgeburtsverhaltung eine Metritis auf. MARION und Mitarbeiter (1968) beobachteten bei der Retentio secundinarum eine deutliche Verlängerung, im Durchschnitt 15 Tage, des Puerperiums, d. h. der Uterusinvolution. BAIER und Mitarbeiter (1973) stellten in diesem Zusammenhang fest, daß bei Retentio-Kühen am 9. Tag post partum die Rückbildungsprozesse am Uterus im Vergleich zu Kühen ohne Nachgeburtsverhaltung in 85 % erheblich verzögert waren.

KUDLAC (1973) führt als Folgen eine deutliche Verzögerung der ersten Zulassung nach der Geburt (75 - 120 Tage), eine Herabsetzung der Konzeptionsfähigkeit nach der Erstbesamung (ca 50 %), eine Steigerung des Besamungsindexes (1,8 - 2,6), ein vermehrtes Vorkommen von chronischen Endometritiden (20 - 40 %), eine vermehrte Notwendigkeit therapeutischer Eingriffe sowie eine übermäßige Verlängerung der Service-Periode (90 - 165 Tage und mehr) an.

2.4. Therapie der Retentio secundinarum

Für die Behandlung der Nachgeburtsverhaltung wurden im Laufe der Zeit zahlreiche, teils scheinbar widersprechende Methoden empfohlen. Letztlich muß die Therapie, gleich welches Heilverfahren oder welche Heilmittel empfohlen werden, das Ziel haben, puerperale Intoxikationen oder Infektionen zu verhindern und darüber hinaus die Fruchtbarkeit zu erhalten.

Die wichtigsten Behandlungsverfahren werden nachfolgend dargestellt.

2.4.1. Entfernung der Eihäute

Die Anwendung von Wehenmitteln ist hierfür nach BAIER (1951) nicht sehr erfolgreich. Auch die Injektion von Antibiotika oder Sulfonamiden in die Nabelgefäße bringt keine überzeugenden Resultate (BOSSHART, 1954). Mit der Applikation von Medikamenten zur Förderung des Lösungsvorganges der Eihäute wurde bisher ebenfalls keine befriedigende Wirkung erzielt. BUNCE (1955) und BEER (1973) führten den Versuch mit proteolytischen Fermenten durch. MOORE (1946) wandte ein- oder mehrmalige Stilböstrol-Applikationen an. ZINNBAUER (1962) und SZEKELY (1973) versuchten durch Glukokortikoidgaben (Prednisolon bzw. Dexamethason-21-Isonicotinat) den Abgang der retinierten Eihäute zu beschleunigen. Dieses Ziel wurde nicht erreicht, wohl aber eine Verzögerung der autolytischen Vorgänge.

Die m a n u e l l e E n t f e r n u n g der Eihäute wird seit Jahrzehnten, heute gekoppelt mit entsprechender antibiotischer Therapie, von zahlreichen Autoren empfohlen. Strittig ist dabei jedoch der Zeitpunkt der Abnahme. FINCHER (1941) und THESING (1950) befürworteten die Spätabnahme am 3. Tag post partum. Nach GÖTZE (1941) wird dabei aber der Zeitpunkt ein annähernd normales Puerperium zu erzielen, übergangen. So empfehlen auch BLASER (1949), BAIER (1951), KURZWEG (1964) und GLOOR (1965) die Frühabnahme, d. h. eine Ablösung der Eihäute 24 - 36 Stunden nach der Geburt.

Von GLOCK (1959, 1969) wird eine Karunkelexstirpation, also die Entfernung sämtlicher Plazentome empfohlen, wobei diese radikale Methode verständlicherweise sehr umstritten ist.

Übereinstimmung besteht nämlich sonst darin, daß nur eine Abnahme gerechtfertigt ist, sofern eine stärkere Schädigung des Endometriums vermieden werden kann (BEATTIE u. LEAMING, 1947; BAIER, 1951; MÖLLING u. BENTHIEN, 1964; GLOOR, 1965).

Die Forderung nach einer schnellen Entfernung der Secundinae kann aber häufig auch nach Tagen nicht oder nur teilweise erfüllt werden. BEATTIE und LEAMING (1947) beschreiben, daß nur in 60 % der Fälle eine vollständige Abnahme möglich ist. Bei den restlichen 40 % ist zur Hälfte die Abnahme wegen zu fester Haftung kontraindiziert und bei der anderen Hälfte ist nur eine teilweise Abnahme möglich. Damit ergibt sich zwangläufig ein Übergang zur sog. "konservativen Behandlung", die heute bereits von vielen Autoren von vornherein als sinnvoller angesehen wird.

2.4.2. "Konservative Behandlung"

Hierbei wird generell auf manuelle Lösungsversuche verzichtet. Eine massive lokale und nötigenfalls parenterale antibakterielle Prophylaxe bzw. Therapie unterstützt in diesem Fall die als eine Art Selbstheilung aufzufassende entzündliche Demarkation der Eihäute an den Plazentomen. Die Demarkation kann dabei an der Chorionzottenbasis, mitten im Plazentom oder am Karunkelstiel ablaufen (GÖTZE, 1941).

BARTELS (1956), WAGNER (1960) und BANERJEE (1965) weisen darauf hin, daß bei jeder Abnahme der Eihäute eine große Wundfläche geschaffen wird und, daß vom Operateur immer zusätzliche Keime in das Cavum uteri eingeschleppt werden, die sich nur schwer oder überhaupt nicht unterdrücken lassen. Damit werden auch die biologischen Rückbildungsprozesse gestört bzw. Sterilitäten erzeugt. LOB (1958) hält nach einer einmaligen intrauterinen Deponierung von Antibiotika die Ablösung der Nachgeburt allgemein für überflüssig. Krankheitserscheinungen oder ein Rückgang der Milchleistung und Fruchtbarkeit beobachtete er dabei nicht. Auch EASTERBROOKS und PLASTRIDGE (1955) unterließen bei Retentio-Kühen jeglichen Abnahmeversuch und warteten unter intrauteriner Antibiose die Demarkation ab. Der Abgang der Eihäute erfolgte nach 2 - 10 Tagen. Der Besamungsindex betrug bei diesen Kühen 1,4 - 1,6 und die Zwischenkalbezeit 377 - 392 Tage.

2.4.3. Bekämpfung der bakteriellen Infektion

Ob eine Retentio secundinarum günstig oder ungünstig abläuft hängt nach GÖTZE (1951) in erster Linie davon ab, ob die Keime, die bei oder nach der Geburt oder sogar erst bei der Abnahme in das Cavum uteri hineingelangt sind, vernichtet werden können oder nicht. So verursacht eine sterile oder nahezu sterile Retentio secundinarum so gut wie keine örtlichen und allgemeinen Krankheitserscheinungen. Dies ist in praxi vereinzelt auch bei Retentionen nach völlig unberührten Geburten feststellbar.

Die bei einer Nachgeburtsverhaltung im Lochialsekret nachweisbaren Erreger sind nach RETTINGER (1955) sowie HEIDRICH und GRAEBNER (1957) hauptsächlich E. coli, Streptokokken und Bact. proteus. Daneben sind in unterschiedlicher Menge noch Staphylokokken, Diplokokken, Vertreter der Mesentericus-Subtilis-Gruppe und Anaerobier zu finden. Selten sind Bact. pyocyaneum, Corynebakterien und Bact. necrophorum nachweisbar.

Die Keimhemmung in der puerperalen Gebärmutter ist auf verschiedene Weise und mit vielen Mitteln versucht worden, wobei heute die Anwendung von Antibiotika und Sulfonamiden im Vordergrund steht.

U t e r u s s p ü l u n g e n sind nach BAIER (1951) im Frühpuerperium abzulehnen, da sie die Atonie der Gebärmutter erhöhen. MASCHTOWSKI (1958) sieht neben einer unbefriedigenden Wirkung den Nachteil darin, daß die einmal hineingebrachte Flüssigkeit auf Grund der anatomischen Verhältnisse des Rinderuterus durch Abhebern oder rektale Massage kaum wieder vollständig entfernt werden kann. Die höchste Abgangsrate bei Retentio-Kühen war nach BUSER (1953) bei Tieren gegeben, die "gespült" wurden.

I n f u s i o n s b e h a n d l u n g e n mit Antibiotika- und Sulfonamidlösungen werden dagegen als gut wirksam angesehen (FINCHER, 1941; TEUSCHER, 1952; SCHULZE, 1954; GOULD u. Mitarb., 1961; VOSS, 1961).

Das zur Zeit am häufigsten angewandte Verfahren ist jedoch die T r o c k e n b e h a n d l u n g. Nach KURZWEG (1964) und vielen weiteren Autoren stellt sie das optimale Behandlungsverfahren dar.

Bei der Auswahl für die Trockenbehandlung geeigneter Medikamente müssen nach MASCHTOWSKI (1958) folgende Punkte ausschlaggebend sein:

Unmittelbare keimhemmende, besser noch keimtötende Wirkung.
Lange Wirkungsdauer im Cavum uteri.
Breites Wirkungsspektrum.
Leichter und vollständiger Zerfall im Lochialsekret.
Gute Oberflächenwirksamkeit.

Im Verlauf der letzten 15 Jahre wurde vorwiegend über die intrauterine Anwendung von Tetrazyklinen (Obletten, Kapseln, Stäbe, Preßlinge) berichtet. Die angewandten Dosen betrugen 500 - 2000 mg. Dabei wurde übereinstimmend die gute prophylaktische und therapeutische Wirkung herausgestellt (RETTINGER, 1955; BROWN u. Mitarb., 1959; WAGNER, 1960; GOULD u. Mitarb., 1961; SCHATTNER u. GANDRAS, 1961; MÜLLING u. BENTHIEN, 1964; STUBBE u. STUBBE,1972). Im weiteren wurden dann Kombinationen mit Chloramphenicol, Penicillin, Streptomycin, Bacitracin und Sulfonamiden angewandt (BÖMER, 1955; HEIDRICH u. GRAEBNER, 1957; SCHNEIDER, 1972; SCHERER, 1973).

FRITSCHI und RAU (1962) und EICHIN (1963) beschreiben, daß mit einem zusätzlichen Gehalt an Aethinylöstradiol eine nachfolgende Konzeptionsrate von etwa 90 % zu erreichen ist. In 25 % der Fälle war jedoch vorher eine Sterilitätsbehandlung erforderlich.

SCHERER (1973) erzielte mit einem neuen Chemotherapeutikum (Carbamoyl-Chinoxalin-di-N-Oxid) bessere Erfolge als mit Chlortetracyclin-Chloramphenicol-Sulfanilamid-Stäben.

Nebenwirkungen der intrauterinen Antibiotikatherapie beobachtete bisher lediglich BÖMER (1955). Die aufgetretenen Todesfälle führt der Autor auf eine überstürzte Resorption von Bakterieneiweiß und -endotoxinen, verursacht durch einen zu schnellen Bakterienzerfall, zurück.

Die Notwendigkeit, a l l g e m e i n e T h e r a p i e m a ß n a h m e n, d. h. parenterale Applikationen von Antibiotika und/oder Sulfonamiden bei der Manifestierung von Störungen des Allgemeinbefindens einzuleiten, wird - da bakterielle Infektionen über den Uterus hinaus durch lokale Applikationen nicht ausreichend zu bekämpfen sind - allgemein anerkannt.

SCHATTNER und GANDRAS (1961) sehen dabei Penicillin-Streptomycin-Gaben als voll ausreichend an.
Überwiegend wird jedoch die Anwendung von Sulfonamiden empfohlen. So liegen Mitteilungen über Erfahrungen mit Sulfamerazin (WASTRACK u. LEWIS, 1947), Sulfamethazin (CASE, 1948; MÜLLING u. BENTHIEN, 1964), Sulfamethoxypyrazin (BOSTEDT u. Mitarb., 1974), Sulfaphenazol (BRÖNS, 1964), Sulfadimethoxin (BADER, 1964) und Sulfamethylphenazol (MÜLLING u. Mitarb., 1965; SCHERER, 1973) vor. AHLERS und ANDRESEN (1971) wandten erfolgreich eine Kombination von Trimethoprim und Sulfadoxin an.

THESING (1952) verabreichte den Retentio-Kühen, ohne weitere lokale Behandlung, Supronal-Emulsion (Sulfatolamid und Sulfamerazin) oder Baludon-Lösung (Sulfon) intraabdominal. Er ging dabei von der Überlegung aus, daß der Rinderuterus wegen seiner anatomischen und histologischen Struktur bei einer Lokaltherapie keine genügend hohe Konzentration der Antibiotika oder Sulfonamide im Gewebe ermöglicht. Seiner Meinung nach, ist beim Rind auf dem Blutweg schneller und besser eine ausreichend hohe Konzentration im Uterusgewebe zu erreichen.

2.4.4. Zusätzliche Maßnahmen

Nach STEINER (1966) sollte sich die Therapie der Retentio secundinarum nicht nur auf die konventionelle Abnahme und Antibiotika-Applikation stützen, sondern auch den Versuch beinhalten, die gestörten Involutionsprozesse wieder zu beheben. WOHANKA und HUBRIG (1962) stimmen dieser Auffassung zu, weisen aber gleichzeitig darauf hin, daß kein ausreichend wirksames Mittel zur Behebung der Atonie verfügbar ist.

EZAKI (1964) führte zur Kontraktionsanregung eine rektale Uterusmassage am 4. Tag post partum durch. In 50 % der Fälle wurde eine Besserung der Atonie erzielt.

GLOOR (1965) wandte neben der üblichen lokalen Antibiotikatherapie zur Tonisierung des Uterus noch eine Kombination von Oxytocin und Ergobasin an. Er konnte damit im Vergleich zu einer Kontrollgruppe die Zeit bis zur nächsten erfolgreichen Besamung deutlich verkürzen. Das Verhältnis betrug im Mittel 86 : 145 Tage.

3. EIGENE UNTERSUCHUNGEN

3.1. Untersuchungsraum

Die Untersuchungen wurden im Praxisbereich Raesfeld, Landkreis Borken in Westfalen, durchgeführt. Der Landkreis weist eine Gesamtfläche von 68 188 ha auf.
Im Osten des Kreises werden die Ebenen von bewaldeten Höhen durchzogen. Der westliche Teil ist dagegen ein ausgesprochenes Niederungsgebiet. Die Höhenlage schwankt zwischen 40 - 100 m NN. Die vorherrschende Bodenart ist der Sand. Die durchschnittliche Jahrestemperatur beträgt 9 Grad; die Niederschlagsmenge liegt im Jahresmittel bei 750 mm.
Von der landwirtschaftlichen Nutzfläche werden 21916 ha als Ackerland, 32214 ha als Wiesen- und Weidefläche und 1363 ha für Garten- und Obstanlagen genutzt.
Der Rindviehbestand des Kreises beträgt nach den Erhebungen von 1971 insgesamt 63206 Stück. Davon sind 25854 Kühe und 19958 weibliches Jungvieh. Vorwiegend werden Deutsche Schwarzbunte und Rotbunte gehalten.

Die Landwirtschaft des Kreises lebt infolge der Boden- und Strukturverhältnisse zu 94 % von der Veredlungswirtschaft. Die Haltungsform der Rinder besteht im Wechsel von Stall- und Weidehaltung. Die Winterfütterung besteht aus wirtschaftseigenem Futter (Wiesenheu, Silagen, Runkelrüben, Getreideschrot) und zugekauften Handelsfuttermitteln.

3.2. Tiermaterial und Methodik

Die Untersuchungen wurden an insgesamt 80 Deutschen Schwarzbunten Rindern mit Nachgeburtsverhaltung durchgeführt. Dabei handelte es sich um 21 Erstkalbinnen und 59 Kühe. Das Alter der Tiere betrug 2 $^1/_2$ bis 9 Jahre und das geschätzte Gewicht 400 bis 600 kg (s.a. Tab. 6).

Aus diesem Tiermaterial wurden 2 Gruppen zu je 40 Rindern gebildet, wobei die Zuteilung der Tiere zu den Gruppen alternierend erfolgte.
Auf den Versuch einer manuellen Entfernung der Eihäute wurde prinzipiell verzichtet.

In der Versuchsgruppe I wurden die Rinder ausschließlich mit intravenösen Sulfonegaben behandelt. Es unterblieb jegliche Kontamination mit dem Geschlechtsapparat.
In der Versuchsgruppe II wurden den Rindern intrauterin Sulfonekapseln verabreicht.

Die Dosierung betrug einheitlich 60 mg/kg KGW, dementsprechend wurden 7,5 ml bzw. 3 g/50 kg KGW Sulfone verabreicht.
Erforderliche Nachdosierungen erfolgten in 24 - 48stündigen Abständen in voller Dosis.
Die teilweise zusätzlich verabreichten Medikamente sowie deren Dosierung sind unter 3.3 angeführt.

Die Angaben zum Vorbericht, die Befunde bei der Erstuntersuchung und den Nachuntersuchungen, die erforderlichen Behandlungen sowie das Therapieergebnis einschließlich der weiteren Fertilität wurden jeweils in einem Protokoll (Tab. 1) eingetragen.

3.3. Angewendete Medikamente

SULFONE (Fa. Selectavet) ist chemisch ein 4,4 Diaminodiphenylsulfondigalactosid. Das Wirkungsspektrum erstreckt sich auf zahlreiche grampositive und gramnegative Keime. Es wirkt wie die Sulfonamide bakteriostatisch. Zur parenteralen Applikation (intravenös, intramuskulär, subkutan) liegt es als 40 %ige Lösung und zur intrauterinen Verabreichung als Kapseln zu 3 und 10 g vor.

Zusätzlich angewendete Therapeutika:
PENICILLIN-DIHYDROSTREPTOMYCIN (Fa. Selectavet). Wässerige Suspension zur intramuskulären Injektion. 1 ml enthält 200 000 I.E. Procain-Penicillin G und 200 mg Dihydrostreptomycin-Base.
Angewendete Dosis: 10,0 ml
KALZIUM-BOROGLUKONAT-LÖSUNG 36 %ig (Fa. Selectavet). Kalzium-Magnesiumlösung zur subkutanen und intravenösen Verabreichung. 100 ml enthalten 36 g Calcium borogluconicum und 1,5 g Magnesium chloratum.
Angewendete Dosis: 250,0 ml

Tabelle 1

DATUM :
KUH-NR.:
ALTER : Jahre
BESITZER:
RASSE :
GEWICHT : ca kg

VORBERICHT

GEKALBT VOR : Tag/Tagen
GEBURTSABLAUF : Spontangeburt / Auszugshilfe / Schwergeburt
SONSTIGES :

INITIALER UNTERSUCHUNGSBEFUND

REKTALTEMP. : °C
PULSFREQUENZ : Min.
ATMUNGSFREQUENZ: Min.
APPETIT : gut / mäßig / schlecht
TÄGL. MILCHL.: kg
SONSTIGE BEFUNDE:

INITIALTHERAPIE

VERSUCHSGRUPPE : I / II
VERABREICHTE S-MENGE: Lösung = ml
Kapseln = (3 g) / (10 g)
WEITERE THERAPIEMASSNAHMEN:

KRANKHEITSVERLAUF

24 Stunden

KLIN. BEFUNDE: Rektaltemp. :
Pulsfreq. :
Atmungsfreq. :
Sonstige Befunde:
Milchl.:
Appetit:
Eihäute:

THERAPIE:

48 Stunden

KLIN. BEFUNDE: Rektaltemp. : Milchl.:
Pulsfreq. : Appetit:
Atmungsfreq. : Eihäute:
Sonstige Befunde:

THERAPIE:

72 Stunden

KLIN. BEFUNDE: Rektaltemp. : Milchl.:
Pulsfreq. : Appetit:
Atmungsfreq. : Eihäute:
Sonstige Befunde:

THERAPIE:

WEITERER VERLAUF, WEITERE BEHANDLUNGEN UND BEMERKUNGEN:

WEITERE ZUCHTVERWENDUNG : ja / nein

ERSTE BRUNST p.p. : Tage

ERNEUTE GRAVIDITÄT : ja / nein ZEIT p.p.: Tage

ANZAHL DER ERFORDERL. BESAMUNGEN: 1 / 2 / 3 / 4 / 5 /

STERILITÄTSBEHANDLUNG : ja / nein

ZEIT p.p. : Tage MEDIKAMENTE:

UTERUSBEFUND :

LUGOLSCHE LÖSUNG (Fa. WDT). Wässerige Zubereitung von Jod und Jodkalium im Verhältnis 1 : 3 : 96. Therapeutikum zur intrauterinen Applikation bei Endometritiden.
Angewendete Dosis: 100 - 200 ml
UTEROJEKT (Fa. Vemie). Suspension zur intrauterinen Therapie akuter und chronischer Infektionen des Genitaltraktes beim Rind. 20 ml (1 Injektor) enthalten 500 mg Tetrazyklinhydrochlorid, 500 mg Furazolidon, 500 mg 5-Chlor-7-jod-8-hydroxychinolin und 0,5 mg Äthinyloestradiol.
Angewendete Dosis: 20,0 ml

3.4. Ergebnisse der Untersuchungen

3.4.1. Vorbericht

Die Zeitspanne zwischen der Geburt und dem Behandlungsbeginn sowie der Geburtsablauf sind in den Tabellen 2 und 3 angegeben. Danach erfolgte in über 90 % der Fälle die Behandlung nicht später als 48 Stunden nach dem Partus. Bei etwa 74 % der Retentio-Kühe war eine Geburtshilfeleistung erfolgt.

Partus vor Behandlungsbeginn (Tage)	Versuchsgruppe I		Versuchsgruppe II		Gesamt	
	Anzahl d. Tiere	Anteil in %	Anzahl d. Tiere	Anteil in %	Anzahl d. Tiere	Anteil in %
1	26	65,0	24	60,0	50	62,5
2	10	25,0	13	32,5	23	28,75
3	4	10,0	3	7,5	7	8,75
Gesamtzahl	40	100	40	100	80	100

Tab. 2 Behandlungsbeginn nach dem Partus

Geburtsablauf	Versuchsgruppe I		Versuchsgruppe II		Gesamt	
	Anzahl d. Tiere	Anteil in %	Anzahl d. Tiere	Anteil in %	Anzahl d. Tiere	Anteil in %
Spontangeburt	10	25,0	11	27,5	21	26,25
Leichter Auszug	17	42,5	17	42,5	34	42,5
Schwergeburt	13	32,5	12	30,0	25	31,25
Gesamtzahl	40	100	40	100	80	100

Tab. 3 Geburtsablauf

Der Appetit der Rinder war in 71,3 % der Fälle gestört (Tab. 4).

Die Angaben der Besitzer zur Milchleistung der Tiere vor dem Behandlungsbeginn sind in der Tabelle 5 zusammengestellt.

Appetit	Versuchsgruppe I		Versuchsgruppe II		Gesamt	
	Anzahl d. Tiere	Anteil in %	Anzahl d. Tiere	Anteil in %	Anzahl d. Tiere	Anteil in %
gut	12	30,0	11	27,5	23	28,75
mäßig	22	55,0	25	62,5	47	58,75
schlecht	6	15,0	4	10,0	10	12,50
Gesamtzahl	40	100	40	100	80	100

Tab. 4 Verhalten des Appetits vor Behandlungsbeginn

Tägl. Milchl. (kg)	Versuchsgruppe I		Versuchsgruppe II		Gesamt	
	Anzahl d. Tiere	Anteil in %	Anzahl d. Tiere	Anteil in %	Anzahl d. Tiere	Anteil in %
3 - 5	2	5,0	1	2,5	3	3,75
6 - 10	10	25,0	7	17,5	17	21,25
11 - 15	12	30,0	13	32,5	25	31,25
16 - 20	13	32,5	17	42,5	30	37,50
über 20	3	7,5	2	5,0	5	6,25
Gesamtzahl	40	100	40	100	80	100

Tab. 5 Milchleistung vor Behandlungsbeginn

3.4.2. Initiale klinische Untersuchungsbefunde

Das Alter und das geschätzte Körpergewicht der Rinder verteilte sich in den Gruppen wie in der Tabelle 6 dargestellt.

Versuchs-gruppe	Alter (Jahre) Anzahl der Tiere								Körpergewicht (kg) Anzahl der Tiere				
	$2\frac{1}{2}$	3	4	5	6	7	8	9	400	450	500	550	600
I	6	4	5	12	5	2	3	3	2	3	15	4	16
II	3	8	9	6	6	4	3	1	3	1	19	3	14

Tab. 6 Alter und Körpergewicht

Die bei der Erstuntersuchung, d. h. vor dem Behandlungsbeginn festgestellten Werte der Körpertemperatur und der Atmungs- und Pulsfrequenz sind in der Tabelle 7 angegeben.

Körpertemp. (°C)	Versuchsgruppe I		Versuchsgruppe II		Gesamt	
	Anzahl d. Tiere	Anteil in %	Anzahl d. Tiere	Anteil in %	Anzahl d. Tiere	Anteil in %
38,0 - 38,5	4	10,0	2	5,0	6	7,5
38,6 - 39,0	14	35,0	13	32,5	27	33,75
39,1 - 39,5	7	17,5	9	22,5	16	20,0
39,6 - 40,0	7	17,5	10	25,0	17	21,25
40,1 - 40,5	8	20,0	6	15,0	14	17,50
Gesamtzahl	40	100	40	100	80	100
Atmungsfreq. (Min.)						
22	1	2,5	3	7,5	4	5,0
24	10	25,0	13	32,5	23	28,75
26	8	20,0	6	15,0	14	17,50
28	21	52,5	18	45,0	39	48,75
Gesamtzahl	40	100	40	100	80	100
Pulsfrequenz (Min.)						
60	11	27,5	8	20,0	19	23,75
64	15	37,5	16	40,0	31	38,75
68	8	20,0	11	27,5	19	23,75
72	6	15,0	5	12,5	11	13,75
Gesamtzahl	40	100	40	100	80	100

Tab. 7 Körpertemperatur, Atmungsfrequenz und Pulsfrequenz vor Therapiebeginn

In der Versuchsgruppe I lagen somit die Rektaltemperaturen bei 15 Tieren (37,5 %) und in der Versuchsgruppe II bei 16 Tieren (40,0 %) im fieberhaften Bereich.

Sowohl die Atmungsfrequenz als auch die Pulsfrequenz bewegten sich bei den Tieren beider Versuchsgruppen im physiologischen Bereich. Etwa 50 % der Tiere wiesen dabei eine Atmungsfrequenz von 28 pro Minute auf. Die Pulsfrequenz betrug in 62,5 % der Fälle 60 bzw. 64 pro Minute. Bei den restlichen Tieren waren Werte von 68 und 72 pro Minute nachweisbar.

3.4.3. Behandlungsergebnisse

Auf Grund eines teilweise nach der Initialtherapie weiterhin gestörten Allgemeinbefindens oder noch erhöhter beziehungsweise fieberhafter Körpertemperaturen, wurden die in der Tabelle 8 aufgeführten Nachbehandlungen und zusätzlichen Therapiemaßnahmen erforderlich.

Versuchs-gruppe	Nachbehandlungen (Stunden)			Zusätzliche Therapiemaßnahmen (Stunden nach Initialbehandlung)					
	Sulfone			Pen.-Dihydrostrept.			Kalzium-Borogl.		
	24	24 u. 48	48	24	24 u. 48	48	24	48	72
I	4	-	4	-	-	-	2	3	-
II	8	2	7	5	2	6	2	5	7

Tab. 8 Erforderliche Nachbehandlungen und zusätzliche Therapiemaßnahmen

3.4.3.1. Klinische Befunde

Die K ö r p e r t e m p e r a t u r e n (Tab. 9) waren bei den Patienten der Versuchsgruppe I nach 24 und 48 Stunden von eingangs 15 nur noch in 3 Fällen (7,5 %) fieberhaft erhöht. 72 Stunden nach Behandlungs-

beginn lagen die Körpertemperaturen sämtlicher Tiere im physiologischen Bereich.
In der Versuchsgruppe II waren von den 16 vor Behandlungsbeginn fieberhaft erkrankten Tieren 12 Rinder (30 %) nach 24 Stunden, 8 Rinder (20 %) nach 48 Stunden und 1 Rind (2,5 %) nach 72 Stunden noch nicht fieberfrei.

Die tägliche M i l c h l e i s t u n g (Tab. 10) stieg innerhalb der dreitägigen Kontrollzeit bei den Rindern der Versuchsgruppe I schnell an. Bei den Tieren der Versuchsgruppe II war die Zunahme der Milchmenge dagegen nur geringfügig.

Der A p p e t i t (Tab. 11) der Rinder war in der Versuchsgruppe I nach 72 Stunden bis auf einen Fall, bei dem erst nach 96 Stunden gute Freßlust eintrat, ungestört. In der Versuchsgruppe II wiesen zur selben Zeit noch 12 Tiere (30 %) Appetitstörungen auf.

Körpertemp. (°C)	Stunden nach Beh.-Beginn	Versuchsgruppe I		Versuchsgruppe II	
		Anzahl d. Tiere	Anteil in %	Anzahl d. Tiere	Anteil in %
38,0 - 38,5	24	2	5,0	0	0
	48	1	2,5	3	7,5
	72	1	2,5	3	7,5
38,6 - 39,0	24	22	55,0	17	42,5
	48	29	72,5	20	50,0
	72	37	92,5	32	80,0
39,1 - 39,5	24	13	32,5	9	22,5
	48	7	17,5	8	20,0
	72	2	5,0	4	10,0
39,6 - 40,0	24	2	5,0	7	17,5
	48	2	5,0	4	10,0
	72	0	0	1	2,5
40,1 - 40,5	24	1	2,5	5	12,5
	48	1	2,5	4	10,0
	72	0	0	0	0
über 40,5	24	0	0	2	5,0
	48	0	0	1	2,5
	72	0	0	0	0

Tab. 9 Verhalten der Körpertemperatur nach Behandlungsbeginn

Tägl. Milchl. (kg)	Stunden nach Beh.-Beginn	Versuchsgruppe I		Versuchsgruppe II	
		Anzahl d. Tiere	Anteil in %	Anzahl d. Tiere	Anteil in %
3 - 5	24	1	2,5	1	2,5
	48	0	0	0	0
	72	0	0	0	0
6 - 10	24	4	10,0	4	10,0
	48	3	7,5	4	10,0
	72	2	5,0	3	7,5
11 - 15	24	13	32,5	14	35,0
	48	12	30,0	15	37,5
	72	7	17,5	12	30,0
16 - 20	24	12	30,0	17	42,5
	48	13	32,5	17	42,5
	72	15	37,5	18	45,0
21 - 25	24	9	22,5	4	10,0
	48	9	22,5	4	10,0
	72	12	30,0	7	17,5
über 25	24	1	2,5	0	0
	48	3	7,5	0	0
	72	4	10,0	0	0

Tab. 10 Tägliche Milchleistung nach Behandlungsbeginn

Appetit	Stunden nach Beh.-Beginn	Versuchsgruppe I		Versuchsgruppe II	
		Anzahl d. Tiere	Anteil in %	Anzahl d. Tiere	Anteil in %
gut	24	23	57,5	17	42,5
	48	32	80,0	23	57,5
	72	39	97,5	28	70,0
mäßig	24	14	35,0	19	47,5
	48	6	15,0	8	20,0
	72	1	2,5	10	25,0
schlecht	24	3	7,5	4	10,0
	48	2	5,0	9	22,5
	72	0	0	2	5,0

Tab. 11 Verhalten des Appetits nach Behandlungsbeginn

Keine wesentlichen Änderungen traten in beiden Versuchsgruppen bei der P u l s - und A t e m f r e q u e n z (Tab. 12 u. 13) auf. Die schon vor dem Therapiebeginn im physiologischen Bereich liegenden Werte bewegten sich nach 48 und 72 Stunden jedoch mehr in den unteren Grenzen.

Pulsfreq. (Min.)	Stunden nach Beh.-Beginn	Versuchsgruppe I Anzahl d. Tiere	Versuchsgruppe I Anteil in %	Versuchsgruppe II Anzahl d. Tiere	Versuchsgruppe II Anteil in %
60	24	15	37,5	10	25,0
	48	19	47,5	16	40,0
	72	21	52,5	19	47,5
64	24	14	35,0	15	37,5
	48	12	30,0	12	30,0
	72	16	40,0	18	45,0
68	24	9	22,5	8	20,0
	48	7	17,5	6	15,0
	72	3	7,5	2	5,0
72	24	2	5,0	7	17,5
	48	2	5,0	6	15,0
	72	0	0	1	2,5

Tab. 12 Verhalten der Pulsfrequenz nach Behandlungsbeginn

Atmungsfreq. (Min.)	Stunden nach Beh.-Beginn	Versuchsgruppe I Anzahl d. Tiere	Versuchsgruppe I Anteil in %	Versuchsgruppe II Anzahl d. Tiere	Versuchsgruppe II Anteil in %
22	24	5	12,5	6	15,0
	48	4	10,0	8	20,0
	72	9	22,5	9	22,5
24	24	13	32,5	14	35,0
	48	16	40,0	7	17,5
	72	16	40,0	12	30,0
26	24	14	35,0	9	22,5
	48	13	32,5	13	32,5
	72	15	37,5	16	40,0
28	24	8	20,0	11	27,5
	48	7	17,5	12	30,0
	72	0	0	3	7,5

Tab. 13 Verhalten der Atmungsfrequenz nach Behandlungsbeginn

3.4.3.2. Eihautbefunde

Der jeweilige Zeitpunkt des Abganges der Eihäute ist in der Tabelle 14 aufgeführt. Die Demarkation der Eihäute und damit ihre Ausstoßung erfolgte bei den Rindern der Versuchsgruppe I allgemein früher als bei den Tieren der Versuchsgruppe II.
Innerhalb der ersten 5 Tage post partum waren in der Versuchsgruppe I bereits zu 77,5 % die Eihäute abgestoßen. In der Versuchsgruppe II betrug der Prozentsatz nur 48,5.

Auffallend war darüber hinaus, daß bei den Rindern der Versuchsgruppe I in 38 Fällen (95 %) die Eihäute geruchlos waren und ein frisches, wie konserviertes Aussehen hatten. Nur in 2 Fällen (5 %) trat eine geringgradige Geruchsabweichung auf.
In der Versuchsgruppe II wiesen die Eihäute in 21 Fällen (52,5 %) eine geringgradige und in 19 Fällen (47,5 %) eine hochgradige Geruchsabweichung auf und waren mittelgradig bis hochgradig zersetzt.

Abgang der Secundinae p.p. (Tage)	Versuchsgruppe I		Versuchsgruppe II	
	Anzahl d. Tiere	Anteil in %	Anzahl d. Tiere	Anteil in %
2	2	5,0	1	2,5
3	13	32,5	4	10,0
4	4	10,0	3 xx	7,5
5	12	30,0	11 *	27,5
6	3	7,5	5	12,5
7	2	5,0	3	7,5
8	4 x	10,0	9 x	22,5
9	0	0	4	10,0
Gesamtzahl	40	100	40	100

Anm.: x 1 Rind Zwillingsgeburt
* Bei 2 Rindern nur teilweiser Abgang, Rest am 9. Tag
xx Bei 1 Rind nur teilweiser Abgang, Rest am 7. Tag

Tab. 14 Abgang der Eihäute nach der Geburt

3.4.3.3. Puerperiumsverlauf

Die Tiere der Versuchsgruppe I wiesen bis auf einen Fall mit Endometritis catarrhalis, der durch eine einmalige intrauterine Behandlung mit Lugolscher Lösung geheilt wurde, einen ungestörten weiteren Puerperiumsverlauf auf. Dagegen war in der Versuchsgruppe II nur bei 14 Rindern (35 %) ein normales Spätpuerperium gegeben. Bei den restlichen 26 Tieren traten Endometritiden auf, die vor einer erneuten Besamung behandelt werden mußten (Tab. 15).

Uterusbefund	Anzahl d. Tiere	Zeitpunkt des Auftretens (Wochen p.p.)			Anzahl der erforderl. Behandlungen (Lugolsche Lsg.)	
		2	3	4	1	2
E. catarrhalis	4	0	3	1	4	0
E. mucopurulenta	9	2	5	2	9	0
E. purulenta	13	3	6	4	11	2

Tab. 15 Puerperiumsverlauf und erforderliche Behandlungen (Versuchsgruppe II)

3.4.3.4. Weitere Zuchtnutzung und Fertilität

Bis auf eine Färse aus der Versuchsgruppe I, die wegen schlechter Milchleistung geschlachtet wurde, fanden sämtliche Rinder weitere Zuchtverwendung.

Die erste Brunst nach der Geburt erfolgte im Mittel in der Versuchsgruppe I nach 67,2 (54 - 86) und in der Versuchsgruppe II nach 67,9 (53 - 85) Tagen. Bei einer Einteilung nach Wochen ergab sich das in der Tabelle 16 dargestellte Ergebnis.

Versuchs-gruppe	Anzahl d. Tiere	Erste Brunst nach Wochen (Tagen)				
		8 (53-59)	9 (61-65)	10 (68-73)	11 (75-79)	12 (82-86)
I	39	10	9	12	3	5
II	40	11	7	9	9	4

Tab. 16 Auftreten der ersten Brunst post partum

Eine erneute Gravidität trat in der Versuchsgruppe I bei sämtlichen 39 wieder zugelassenen Rindern ein. Von den 40 weiter zur Zucht verwendeten Rindern der Versuchsgruppe II wurden 34 (85 %) wieder tragend.

Die Zahl der notwendigen Besamungen bis zur erneuten Konzeption sowie der damit jeweils erzielte Besamungsindex sind in der Tabelle 17 angeführt.

Versuchs-gruppe	Anzahl d. Tiere	Zahl der erforderlichen Besamungen			Besamungsindex
		1	2	3	
I	39	18	17	4	1,64
II	34	11	15	8	1,91

Tab. 17 Anzahl der für eine erneute Gravidität erforderlichen Besamungen sowie Besamungsindex

In beiden Versuchsgruppen wurden die Tiere prinzipiell bei erfolgloser Erstbesamung im Verlauf von 24 Stunden nach der 2. und eventuell 3. Besamung mit Uterojekt (Vemie) behandelt.

Der Service-Intervall betrug bei den Rindern der Versuchsgruppe I im Mittel 77,5 (54-128) und bei den Tieren der Versuchsgruppe II im Mittel 85,7 (56-115) Tage.

Unter Berücksichtigung einer optimalen Zwischenkalbezeit von 360 Tagen wurden bei den Rindern der beiden Versuchsgruppen die in der Tabelle 18 dargestellten Ergebnisse erzielt.

Versuchs-gruppe	Anzahl d. Tiere	Zwischenkalbezeit unter 360 Tage (Service-Intervall 54-77 Tage)		Zwischenkalbezeit über 360 Tage (Service-Intervall 85-128 Tage)	
		Anzahl d. Tiere	Anteil in %	Anzahl d. Tiere	Anteil in %
I	39	23	56,4	17	43,6
II	34	13	38,2	21	61,8

Tab. 18 Zwischenkalbezeit

4. BESPRECHUNG DER ERGEBNISSE

Die vorliegenden Untersuchungen sollten Aufschluß darüber geben, ob die Retentio secundinarum des Rindes mit ausschließlich intravenösen oder im Vergleich dazu mit ausschließlich intrauterinen Gaben eines Chemotherapeutikums, in diesem Falle mit Sulfone, einem 4,4 Diaminodiphenylsulfondigalactosid, erfolgreich behandelt werden kann.
Vorausgesetzt wurde, daß jeglicher Abnahmeversuch der Eihäute unterbleibt.

Die Versuche haben dabei gezeigt, daß die ausschließlich intravenöse Applikation des Präparates (Versuchsgruppe I) in seiner Wirkung der ausschließlich intrauterinen Verabreichung (Versuchsgruppe II) allgemein überlegen ist. So zeigte sich bei den Tieren in der Versuchsgruppe I ein schnelleres Abklingen der fieberhaften Körpertemperaturen, eine schnellere Behebung der Appetitstörung und ein schnellerer Anstieg der Milchleistung. Auch der Puerperiumsverlauf und die weitere Fertilität gestalteten sich nach der intravenösen Behandlung mit Sulfone wesentlich besser, beziehungsweise waren sogar weitgehend als physiologisch zu erachten.

Die guten Therapieerfolge in der Versuchsgruppe I sind schon damit erklärbar, daß durch die Unterlassung eines Abnahmeversuches der Eihäute die sonst immer auftretende, mehr oder weniger starke Schädigung des Endometriums vermieden wurde. Damit wurde der Forderung von MÜLLING und BENTHIEN (1964) und GLOOR (1965), daß jede stärkere Schädigung des Endometriums zu vermeiden ist, was aber nach LEAMING (1947) bei einer Abnahme der Eihäute in 40 % der Fälle eintritt, von vornherein nachgekommen. Es wurden auch die Selbstheilungsvorgänge, die sich nach AEHNELT (1960) außer in der Demarkation des gesunden vom absterbenden Gewebe noch in der Bildung eines zellulären Schutzwalles (Leukozytenwall) dicht an der Oberfläche der Genitalschleimhaut äußern, in keiner Weise beeinflußt.

Eine weitere Erklärung für die guten Therapieerfolge besteht darin, daß durch die ausschließlich intravenöse Applikation des Präparates eine zusätzliche Einschleppung von Keimen in das Cavum uteri durch den Be-

handelnden, was bei der manuellen Entfernung der Eihäute oder auch der "konservativen Behandlung" unvermeidbar ist, verhindert wurde.

Die Versuchsergebnisse geben aber auch einen Hinweis dafür, daß mit den intravenösen Sulfonegaben nicht nur allgemein, sondern auch lokal, in diesem Fall im Uterusinhalt sowie im Myo- und Endometrium, therapeutisch wirksame Konzentrationen erreicht wurden. Dafür spricht nicht nur das aufrechterhaltene beziehungsweise wiederhergestellte ungestörte Allgemeinbefinden der Rinder, sondern auch die nachgewiesene Verhinderung von Fäulniserscheinungen an den Eihäuten, der ungestörte Puerperiumsverlauf und die weitere gute Fruchtbarkeit der Tiere.

Ein Wirkungsvergleich mit einer ausschließlich intravenösen Verabreichung anderer Chemotherapeutika oder Antibiotika ist nicht möglich, da entsprechende Literaturangaben bisher fehlen. Lediglich THESING (1952) gibt einen ersten Hinweis, daß die ausschließlich intraabdominale Applikation von Sulfonamiden gute Erfolge verspricht.

Abzuklären bleibt, ob ausschließlich subkutane oder intramuskuläre Applikationen von Antibiotika oder Sulfonamiden zu gleich guten Erfolgen, wie in den eigenen Versuchen, führen. Für die tierärztliche Praxis würden diese Applikationsarten eine wesentliche Vereinfachung der Therapie darstellen.

Im Hinblick auf die Ursachen der Retentio secundinarum zeigte sich beim eigenen Patientenmaterial, daß die Nachgeburtsverhaltung in etwa 74 % der Fälle bei Rindern auftrat, die geburtshilflich betreut werden mußten. Es kann davon ausgegangen werden, daß im Verlauf der geburtshilflichen Maßnahmen die Plazentome und die Gebärmutterschleimhaut gedrückt, gequetscht, gereizt und auch infiziert wurden. Geburtshilfliche Folgen, die nach AEHNELT (1960) über eine Verschwellung des Haftorgans zur Retentio secundinarum führen.

Als Folge der Retentio secundinarum wurde in Übereinstimmung mit den Beobachtungen von TOFFIA und Mitarbeitern (1971) eine häufig vorliegende Störung der Freßlust (71,3 % der Tiere) festgestellt. Die von AEHNELT (1960) als Folgeerscheinung beschriebenen fieberhaft erhöhten Körpertem-

peraturen wurden beim eigenen Patientenmaterial ebenfalls in etwa 40 % der Fälle nachgewiesen. Sie lassen eine schon vor Behandlungsbeginn recht massive Keimbesiedelung des Uterus erkennen.

Im Zusammenhang mit der weiteren Fruchtbarkeit wird durch einen Vergleich zwischen den Tieren der beiden Versuchsgruppen und 30 Rindern, die in der gleichen Praxis mit den bis dahin üblichen Maßnahmen behandelt wurden (Abnahmeversuch, intrauterine Applikation von Antibiotikastäben) die Überlegenheit der Therapie mit ausschließlich intravenösen Sulfonegaben deutlich (Tab. 19).

Versuchsgruppe	Anzahl d. Tiere	Erneute Gravidität		Anzahl der erforderl. Besamungen				Besamungsindex
		Anzahl d. Tiere	Anteil in %	1	2	3	4	
I	39	39	100,0	18	17	4	-	1,64
II	40	34+	85,0	11	15	8	-	1,91
Vergl.	30	22+	73,3	5	8	8	1	2,09

+ Bei 6 bzw. 8 Tieren trotz 3-4maliger Besamung keine erneute Konzeption. Ausmerzung aus der Produktion

Tab. 19 Weitere Fruchtbarkeit nach Retentio secundinarum

Die nach HATCH und Mitarbeitern (1968) und KUDLAC (1973) bei Nachgeburtsverhaltungen vermehrt auftretenden Endometritisfälle (20 - 40 %) konnten in den eigenen Versuchen durch die intravenösen, nicht aber durch die intrauterinen Sulfonegaben unterbunden werden. Auch die von KUDLAC (1973) nach der manuellen Entfernung der Eihäute beziehungsweise nach der "konservativen Behandlung" beobachtete Verzögerung der ersten Zulassung nach der Geburt (75 - 120 Tage) konnte sowohl bei den Rindern der Versuchsgruppe I (54 - 86 Tage) als auch der Versuchsgruppe II (53 - 85 Tage) nicht bestätigt werden. Die vom gleichen Autor nachge-

wiesene Steigerung des Besamungsindexes (1,8 - 2,6) trat bei den Rindern der Versuchsgruppe I mit einem Wert von 1,64 nicht auf. In der Versuchsgruppe II war dagegen mit einem Index von 1,91 ebenfalls eine Erhöhung nachweisbar.

Die Zwischenkalbezeit war im Vergleich zu den Untersuchungen von EASTERBROOKS und PLASTRIDGE (1955), die in jedem Fall mehr als 360 Tage feststellten (377 - 392 Tage), bei den Rindern der Versuchsgruppe I in 56,4 % kürzer als 360 Tage. In der Versuchsgruppe II traf dies bei 38,2 % der Tiere zu.

5. ZUSAMMENFASSUNG

In zwei Versuchsgruppen zu je 40 Rindern mit Nachgeburtsverhaltung erfolgte die Behandlung ausschließlich mit intravenösen (Versuchsgruppe I) oder intrauterinen (Versuchsgruppe II) Applikationen des Chemotherapeutikums Sulfone (4,4 Diaminodiphenylsulfondigalactosid). Ein manueller Abnahmeversuch der Eihäute wurde in beiden Versuchsgruppen unterlassen.

Die Sulfone-Dosis betrug einheitlich 60 mg/kg KGW, das entsprach 7,5 ml bzw. 3 g/50 kg KGW des Präparates.

Erforderliche Nachdosierungen wurden in 24 bis 48stündigen Abständen vorgenommen.

Die Behandlungsversuche führten zu folgenden Ergebnissen:

1. Fieberhaft erhöhte Körpertemperaturen wurden durch die ausschließlich intravenösen, nicht aber durch die intrauterinen Sulfonegaben behoben.

2. Der Abgang der Eihäute erfolgte nach 2 bis 9 Tagen. Bei der intravenösen Applikation waren in 95 % der Fälle keine Fäulniserscheinungen und Geruchsabweichungen an den Eihäuten feststellbar. Dagegen war bei der intrauterinen Behandlung in sämtlichen Fällen eine gering- bis hochgradige Geruchsabweichung gegeben.

3. Der Puerperiumsverlauf war bei den Tieren der Versuchsgruppe I bis auf einen Fall ungestört. In der Versuchsgruppe II traten bei 26 Tieren (65 %) Endometritiden auf.
   Die erste Brunst der Rinder wurde in beiden Versuchsgruppen nach 53-85 Tagen ersichtlich.

4. Sämtliche 39 weiter zur Zucht verwendeten Rinder der Versuchsgruppe I konzipierten erneut. In der Versuchsgruppe II wurden 34 von 40 Tieren wieder tragend. Der Besamungsindex betrug 1,64 bzw. 1,91.

5. Der Service-Intervall lag im Mittel bei 77,5 (Versuchsgr. I) und 85,7 (Versuchsgr. II) Tagen. Eine optimale Zwischenkalbezeit von nicht mehr als 360 Tagen wurde bei 56,4 bzw. 38,2 % der Tiere erreicht.

Summary

Two groups of 40 cows each suffering of retained placenta were treated exclusively with intravenous applications (test group I) or intrauterine applications (test group II) of the Chemotherapeutical Sulfone (4.4 Diaminodiphenylsulfondigalactosid). A manual removal of placenta was omitted in both cases.

In all cases the Sulfone dosage amounted to 60 mg/kg KGW, i.e. 7.5 ml equal to 3 g/50 kg KGW of the preparation.

Subsequently necessary treatment was administered at intervals of 24 to 48 hours.

The following therapeutical results were obtained:

1. Feavereshly raised body temperatures were cured exclusively through the intravenous and not through the intrauterine application of the Sulfone.

2. The delivery of placenta took place after 2 to 9 days. When the Sulfone was applied intravenous, 95 % of all placentas showed no signs of putridity and abnormal smell, whereas in all cases with intrauterine application a low- to high-grade smell abnormality was registered.

3. In test group I, the puerperium passed undisturbed with one exception, whereas 26 animals (65 %) of test group II suffered of endometritis.
   In both groups, the first heat was evident after 53-85 days.

4. All 39 cows of group I used for further breeding received again.
   Of the 40 animals of group II, 34 cows got pregnant.
   The insemination index amounted to 1.64 or 1.91 respectively.

5. The service interval had an average of 77.5 days (test group I) and 85.7 days (test group II). An optimum calving interval of not more than 360 days was reached in 56.4 % of the animals or 38.2 % respectively.

6. LITERATURVERZEICHNIS

AEHNELT, E. (1960) : in RICHTER-GÖTZE, Tiergeburtshilfe. P. Parey Verlag Berlin u. Hamburg, 621-638

AHLERS, D. u. P. ANDRESEN (1971) : Therapieversuche mit "Trimethoprim/S" bei fieberhaften Mastitiden, Puerperalstörungen und Säuglingskrankheiten des Rindes (vorläufige Mitteilung). Dt. tierärztl. Wschr. 78, 213-220

BADER, F. (1964) : The results of therapeutic treatment of cattle with the Sulphonamide Ro 4-0517 (ROCHE) and the determination of sulphonamide blood levels in treated cattle. Vet. med. Diss., Bern

BAIER, W. (1951) : Klinische Umfrage: Die Retentio secundinarum beim Rinde. Mh. Vet. Med. 6, 152-153

BAIER, W. (1966) : Das Puerperium des Rindes unter besonderer Berücksichtigung des Kaiserschnittes. Berl. Münch. tierärztl. Wschr. 79, 61-63

BAIER, W., H. BOSTEDT u. G. SCHMID (1973) : Über die Fruchtbarkeitslage nach Schwergeburten beim Rind. Berl. Münch. tierärztl. Wschr. 86, 3-7

BANERJEE, A.K. (1965) : En onderzoek naar de invloed van terramycine op de uterine bacterie flora van koein met retentio secundinarum. Tijdschr. Diergeneesk. 90, 531-539

BARTELS, G. (1956) : Zur Behandlung der Retentio secundinarum beim Rind.
Tierärztl. Umsch. 11, 11

BEATTIE, J.H. u. J.D. LEAMING (1947) : Prophylactic and therapeutic use of Aureomycin in retained placenta in cows.
Vet. Med/SAC 47, 451-452

BEER, U. (1973) : Intrauterine Behandlungsversuche mit Criseometrin-Obletten (Farmitalia) bei Nachgeburtsverhaltungen des Rindes und Untersuchungen über den möglichen Übergang der antibiotischen Wirkstoffe aus dem Uterus in den Blutkreislauf und in die Milch.
Vet. med. Diss., FU Berlin

BLASER, E. (1949) : Ein Beitrag zur Klinik und Therapie der puerperalen Infektionen beim Rind mit neueren Sulfonamiden und Penicillin.
Schweizer Arch. Tierheilk. 92, 533-553 u. 638-655

BÖMER, H. (1955) : Gefährliche Nebenwirkungen der Antibiotika bei der Metritisbehandlung der Kuh.
Dt. tierärztl. Wschr. 62, 218-219

BORELLI, G. (1960) : in RICHTER-GÖTZE, Tiergeburtshilfe.
Verlag P. Parey, Berlin u. Hamburg 170-181

BOSSHART, J.K. (1954) : Retained placenta and eversion of the uterus in the dairy cow.
Cornell Vet. 44, 125-128

BOSTEDT, H., D. GÜNZLER, H. BONENGEL u. F. HÖFER (1974) : Erfahrungsbericht über den Einsatz des Langzeitsulfonamids "Kelfizin" bei an verschiedenen Infektionen erkrankten landwirtschaftlichen Nutztieren. Tierärztl. Umsch. 29, 676-682

BOYD, W.L. u. A.F. SELLERS (1948) : Some observations on post parturient cows in four separate herds as related to expulsion of their fetal membranes. Cornell Vet. 38, 263-266

BRABANT, W. u. J. SCHULZ (1971) : Die aktive Leitung von Nachgeburtsstadien und Puerperium. Fortpfl. Besam. Haust. 7, 10-14

BROWN, N.D.D., K.O. PFAU, R.E. MATHER u. J.W. BARTLETT (1959) : Effects of various post partum treatment upon the reproductive efficiency of dairy cows. J. Dairy Sci 42, 1338-1345

BRÜNS, K. (1964) : Erfahrungen mit Eftolon - Pfizer. Prakt. Tierarzt 45, 302

BUNCE, D.F.M. (1955) : Proteolytic enzymes in treatment of retained placenta. North. Am. Vet. 36, 836

BUSER, E. (1953) : Die von 1921 - 1951 angewandten Behandlungsverfahren der Retentio secundinarum und der puerperalen Infektionen des Rindes. Schweizer Arch. Tierheilk. 95, 542-555

CASE, J.D. (1948) : The use of sulfamethazine in the treatment of foot rot, metritis, and calf pneumonia. J. Am. Vet. Med. Ass. 113, 348-351

COHEN, P. (1956) : En statistisch onderzoek omtrent Retentio secundinarum en enige andere, met de voortplanting samenhangende processen bij het rund. Vet. med. Diss., Utrecht

COMBERG, G. u. U. VELTEN (1962) : Der Einfluß von Zwillingsgeburten auf Fruchtbarkeit und Gesundheit beim schwarzbunten Niederungsrind. Züchtungskunde 34, 49-62

EASTERBROOKS, H.L. u. W.N. PLASTRIDGE (1955) : Aureomycin for retained placenta in the cow. J. Am. Vet. Med. Ass. 126, 21-22

EICHIN, F. (1963) : Die prophylaktische und therapeutische Anwendung der neuen Uterusstäbe "Utocyl" in der Groß- und Kleintierpraxis. Tierärztl. Umsch. 18, 369-375

ERB, R.E., P.M. HINZE, E.M. GILDOW u. R.A. MORRISON (1958) : Retained fetal membranes - The effect on prolificay of dairy cattle. J. Am. Vet. Med. Ass. 133, 489-496

EZAKI, Y. (1964) : Removal of retained after-birth in cows by rectal massage. J. Jap. Vet. Med. Ass. 17, 570-573

FINCHER, M.G. (1941) : Retained placenta. J. Am. Vet. Med. Ass. 99, 395-404

FRITSCHI, R. u. A. RAU (1962) : Erfahrungen mit neuen Uterus-Pessarien (Ciba) bei Puerperalerkrankungen des Rindes. Schweizer Arch. Tierheilk. 104, 546-549

GEYER, K. (1964) : Untersuchungen über die Ätiologie der Retentio secundinarum beim Rind. Dt. tierärztl. Wschr. 71, 5-9

GLOCK, H. (1959) : Ein Beitrag zur Behandlung bösartiger Fälle von Retentio secundinarum und Metritis. Prakt. Tierarzt 40, 396-398

GLOCK, H. (1969) : Die Karunkelexstirpation beim Rind und deren Nachbehandlung. Tierärztl. Umsch. 24, 29-34

GLOOR, H.F. (1965) : Zur Therapie der Retentio secundinarum. Schweizer Arch. Tierheilk. 107, 319-329

GÖTZE, R. (1941) : Untersuchungen, Erfahrungen und Gedanken zur Retentio secundinarum des Rindes. Dt. tierärztl. Wschr. 49, 598-601 u. 50, 4-8

GÖTZE, R. (1951) : Klinische Umfrage: Die Retentio secundinarum beim Rinde. Mh. Vet. Med. 6, 154-155

GOULD, C.M., A.C. GOULD u. D.F. GRAY (1961) : The treatment of retention of the placenta in the bovine animal. Vet. Rec. 73, 335-337

HATCH, R.D., B.O. BRODIE, J.C. THURMON u. B.G. ERWIN (1968) : A clinical survey of retained fetal membranes and metritis in dairy cows. Vet. Med./SAC 63, 607-610

HEIDRICH, H.J. u. R. GRAEBNER (1957) : Beitrag zur Therapie der Retentio secundinarum und der Prophylaxe puerperaler Uterusinfektionen beim Rind mit den Unguforte - "PBS" - Kapseln Heyl.
Prakt. Tierarzt 38, 158-160

KUDLAC, E. (1973) : Ursachen, Vorbeuge und Behandlung der Nachgeburtsverhaltung beim Rind.
Tierzüchter 25, 15-17

KURZWEG, W. (1964) : Zur Klinik und Therapie der Puerperalstörungen des Rindes.
Mh. Vet. Med. 19, 461-487

LOB, E. (1958) : Macht die Deponierung von Antibiotika im Uterus bei Rindern die manuelle Ablösung der Nachgeburt überflüssig?
Schweizer Arch. Tierheilk. 100, 513-522

MARION, G.B., J.S. NORWOOD u. H.T. GIER (1968) : Uterus of the cow after parturition: Factors affecting regression.
Am. J. Vet. Res. 29, 71-75

MASCHTOWSKI, L. (1958) : Über Uterusstäbe mit neuartigem Wirkungsprinzip.
Tierärztl. Umsch. 13, 20-23

MOORE, G.R. (1946) : Effects of stilbestrol in retained placenta.
J. Am. Vet. Med. Ass. 108, 79-83

MÜLLING, M. u. H.-A. BENTHIEN (1964) : Erfahrungen mit der intrauterinen Anwendung von Aureomycin-Obletten beim Rind.
Tierärztl. Umsch. 19, 252-256

MÜLLING, M., F. KRAATZ u. W. RICHTER (1965) : Untersuchungen an Rindern, Kälbern und Schweinen nach Applikationen des Sulfonamids Sulfamethylphenylpyrazol (Ciba 18605-Ba)
- Verträglichkeit, Verhalten in Körperflüssigkeiten und therapeutischer Wert -
Berl. Münch. tierärztl. Wschr. 78, 425-431

MÜLLER, L.D. u. M.J. OWENS (1974) : Factors associated with the incidence of retained placenta.
J. Dairy Sci 57, 725-728

NORDHOFF, G. (1961) : Untersuchungen über die Wirtschaftlichkeit der Schnittentbindung beim Rind unter besonderer Berücksichtigung der antibiotischen Prophylaxe.
Vet. med. Diss., Hannover

PALMER, C.C. (1932) : Clinical studies on retained placenta in the cow.
J. Am. Vet. Med. Ass. 80, 59-68

PAVSIC, M. u. FR. SKUSEK (1971) : Probleme des Lösungsmechanismus der Plazenta beim Rind.
Dt. tierärztl. Wschr. 78, 106-109

RETTINGER, H. (1955) : Beitrag zur intrauterinen Behandlung puerperaler Störungen, insbesondere der Retentio secundinarum beim Rind mit Aureomycin.
Vet. med. Diss., München

SCHATTNER, F. u. R. GANDRAS (1961) : Zur Behandlung der Puerperalerkrankungen und der Kälberruhr mit einer Kombination von Chlortetracyclin und Tetracyclin.
Tierärztl. Umsch. 16, 432-434

SCHERER, A. (1973) : Vergleichende Behandlungsversuche in alternierender Reihe mit Uterusstäben BAY VA 9391 - BAYER und Uterusstäben - SELECTAVET in der Prophylaxe und Therapie der Nachgeburtsverhaltung und der Endometritis puerperalis beim Rind.
Vet. med. Diss., FU Berlin

SCHNEIDER, U. (1972) : Intrauterine Applikation eines Chloramphenicol-Tetracyclin-Präparates mit Diaethylstilboestrol bei Schwergeburten des Rindes unter Berücksichtigung der späteren Fruchtbarkeit.
Vet. med. Diss., Hannover

SCHULZ, L.CL. u. H. MERKT (1956) : Morphologische Befunde an exstirpierten Plazentomen, zugleich ein Beitrag zur Ätiologie der Retentio secundinarum beim Rind.
Mh. Vet. Med. 11, 712-714

SCHULZ, L. CL. u. E. GRUNERT (1959) : Physiologie und Pathologie der puerperalen Involution des Rinderuterus.
Dt. tierärztl. Wschr. 66, 29-37

SCHULZE, F. (1954) : Erfahrungsbericht über Salthion liquidum.
Tierärztl. Umsch. 9, 317-318

STEINER, H. (1966) : Retentio secundinarum beim Rind, ein noch zu lösendes Problem.
Prakt. Tierarzt 47, 5-7

STUBBE, I. u. W. STUBBE (1972) : Erfahrungen über die Anwendung von Ursocyclin-Schaumstäben im Puerperium des Rindes. Mh. Vet. Med. 27, 697-700

SZEKELY, H. (1973) : Erfahrungen über die Behandlung der Retentio secundinarum beim Rind mit Dexamethason-21-Isonicotinat. Tierärztl. Umsch. 28, 228-232

TEUSCHER, R. (1952) : Sulfanilamid pulv. und Sulfanilamid-Uterusstäbe in der Veterinärchirurgie und Veterinärgynäkologie. Mh. Vet. Med. 7, 50-51

THESING, B. (1950) : Über die Spätabnahme der Nachgeburt bei der Kuh. Dt. tierärztl. Wschr. 57, 181-182

THESING, B. (1952) : Über die Behandlung verschiedener Puerperalerkrankungen des Rindes. Vet. med. Nachr. H. 2, 87-90

TOFFIA, G., J. SCHULZ, I. STUBBE u. A. RICHTER (1971) : Beziehung zwischen Nachgeburtsverhaltung und Schwergeburt beim Rind. Mh. Vet. Med. 26, 643-646

VAN ULSEN, F.W. (1955) : Schimmelabortus bij runderen. Tijdschr. Diergeneesk. 80, 1081-1087

VANDEPLASSCHE, M. (1955) : Die geburtshilflichen Resultate des Kaiserschnittes beim Rind. Mh. Vet. Med. 10, 373-375

VOSS, O. (1961) : Supronal in der Rinder- und Kälberpraxis. Vet. med. Nachr. H. 3, 155-157

WAGNER, E. (1960) : Der Einfluß von Aureomycin-Obletten auf Gesundung und Leistung von Kühen mit Nachgeburtsverhaltung. Tierärztl. Umsch. 15, 22-25

WASTRACK, W.R. u. G. LEWIS (1947) : A clinical evaluation of sulfamerazine in infections of cattle. J. Am. Vet. Med. Ass. 110, 108-113

WITTENBERG, K. (1963) : Vergleichende Untersuchungen über Gesundheit, Fruchtbarkeit und Milchleistung nach Embryotomie und Kaiserschnitt beim Rind. Vet. med. Diss., Hannover

WOHANKA, K. u. TH. HUBRIG (1962) : C. pyogenes-Infektionen der tiefen Geschlechtswege des Rindes im Anschluß an die Geburt. Mh. Vet. Med. 17, 77-87

ZINNBAUER, H. (1962) : Die therapeutische Wirkung von Prednisolon auf die Nachgeburtsverhaltung beim Rind nach Kaiserschnitten. Wien. tierärztl. Mschr. 49, 176-181

Herrn Prof. Dr. M. Mülling danke ich für die Überlassung des Themas und die mir stets gewährte Unterstützung

LEBENSLAUF

Name	:	Eggert
Vorname	:	Franz-Josef
Geboren	:	15.5.1934, Borken/Westf.
Vater	:	Dr. Bernhard Eggert
Mutter	:	Maria Eggert, geb. Schneider
Beruflicher Werdegang	:	1954 Abitur. 1954 - 1957 Studium der Veterinärmedizin in Gießen. 1957 - 1961 Banklehre und Prüfung als Bankkaufmann. Fortsetzung des Studiums der Veterinärmedizin in Wien von 1961 - 1967, Staatsexamen 1967. Praktikanten- und Assistentenzeit bis 1970, ab Oktober 1970 selbständiger praktischer Tierarzt in einer Gemeinschaftspraxis in Raesfeld/Westfalen.

Offsetdruck Wilh. Rehms & Co. 4280 Borken